

**PENGARUH PEMBERIAN JUS UMBI WORTEL (*DAUCUS
CAROTA, L.*) TERHADAP PERUBAHAN KADAR
KOLESTEROL TOTAL DAN TRIGLISERIDA TIKUS
PUTIH JANTAN**



OLEH:

**FREDY
2443003039**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA
SURABAYA**

MARET 2008

**PENGARUH PEMBERIAN JUS UMBI WORTEL (*DAUCUS
CAROTA*, L.) TERHADAP PERUBAHAN KADAR
KOLESTEROL TOTAL DAN TRIGLISERIDA TIKUS
PUTIH JANTAN**

SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar
Sarjana Farmasi pada Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya
Mandala Surabaya**

OLEH:

**FREDY
2443003039**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA
SURABAYA**

MARET 2008

LEMBAR PERSETUJUAN

Naskah skripsi berjudul Pengaruh Pemberian Jus Umbi Wortel (*Daucus carota*, L.) Terhadap Perubahan Kadar Kolesterol Total dan Trigliserida Tikus Putih Jantan yang ditulis oleh Fredy telah disetujui dan diterima untuk diajukan ke Tim Penguji.



Pembimbing I : Dra. Siti Surdijati, MS., Apt.

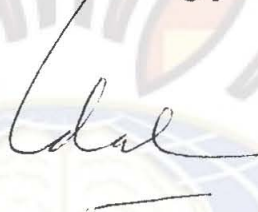
Pembimbing II : Dra. Sri Harti. S., Apt.

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi yang ditulis oleh Fredy NRP 2443003039

Telah disetujui pada tanggal 24 April 2008 dan dinyatakan LULUS.

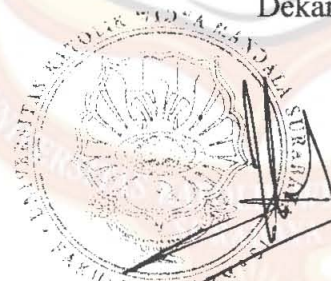
Ketua Tim Penguji



Dra. Idajani Hadinoto, M.S., Apt

Mengetahui,

Dekan



Dra. Monica W. Setiawan, M.Sc., Apt.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmat-Nya-lah skripsi yang berjudul “ Pengaruh Pemberian Jus Umbi Wortel (*Daucus carota*, L.) Terhadap Perubahan Kadar Kolesterol Total dan Trigliserida Tikus Putih Jantan” dapat terselesaikan dengan baik. Skripsi ini merupakan salah satu syarat kelulusan Sarjana Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Keberhasilan skripsi ini tidak terlepas dari dukungan berbagai pihak, maka pada kesempatan ini disampaikan ucapan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada :

1. Dra. Siti Surdijati, M.S., Apt. dan Dra. Sri Harti S., Apt. selaku pembimbing yang telah banyak memberikan nasehat dan saran serta meluangkan waktu, tenaga dan pikirannya hingga skripsi ini selesai.
2. Dra. Idajani Hadinoto, M.S., Apt., Dra. Hj. Liliek S. Hermanu, M.S., Apt., dan Dr. dr. Endang Isbandiati, M.S., Sp.FK. selaku tim penguji yang telah banyak memberikan pengarahan, saran dan informasi yang berguna.
3. Dra. Monica W. Setiawan, M.Sc., Apt. selaku dekan Fakultas Farmasi beserta segenap staf dan karyawan yang telah membantu selama masa studi.
4. Prof. Dr. J.S. Ami Soewandi., Apt. selaku rektor Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
5. Seny Yessery Esar, S.Si., M.Si., Apt. dan Stephanie D.A., S.Si., Apt. selaku wali studi yang telah membimbing dan memberikan dorongan, semangat, serta nasehat yang berarti semasa perkuliahan hingga terselesaikannya skripsi ini.

6. Dra. Siti Surdijati, M.S., Apt., Angelica K., S.Si., Apt., dan Dra. Hj. Liliek S. Hermanu, M.S., Apt. selaku kepala laboratorium Kimia Klinik, Farmakologi Kedokteran, dan Formulasi Bahan Alam, yang telah mengizinkan untuk melakukan penelitian di laboratorium tersebut.
7. Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Farmasi serta Bapak dan Ibu Laboran Fakultas Farmasi yang ikut memberi dukungan dalam pengerjaan skripsi ini.
8. Papa (alm.), Mama, Koko, cece, adik (Siska) yang selalu memberi dukungan baik moral, spiritual, dan material.
9. Om (alm), Dan Tante yang telah menyediakan tempat untuk menyelesaikan skripsi ini.
10. Teman – teman mahasiswa terutama Renni Kholan, Dewi Jaini dan Janti yang selalu memberi semangat, Novita, Yulian, teman-teman dari Morning Star, serta teman lain yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah banyak membantu kelancaran skripsi ini.

Akhir kata, skripsi ini masih jauh dari sempurna, karena itu segala kritik dan saran sangat diharapkan untuk penyempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat memberikan informasi tambahan yang bermanfaat bagi masyarakat umum.

Surabaya, Maret 2008

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xii
ABSTRAK	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	4
1.4. Hipotesis Penelitian	4
1.4.1. Hipotesis nol	4
1.4.2. Hipotesis alternatif	5
1.5. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Tinjauan tentang Botani	6
2.1.1. Klasifikasi Tanaman	6
2.1.2. Nama Daerah	6
2.1.3. Morfologi Tanaman	6
2.1.4. Umbi Akar	7

2.1.5. Anatomi Umbi Akar Wortel	9
2.1.6. Kandungan Tanaman Wortel	10
2.2. Tinjauan Hewan Coba	11
2.2.1. Klasifikasi Tikus Putih Galur Wistar	11
2.2.2. Jantung Tikus	12
2.3. Cara Pengambilan Sari Dari Tanaman	12
2.3.1. Cara Perasan	12
2.3.2. Cara Ekstraksi	13
2.4. Tinjauan Kolesterol	13
2.4.1. Kolesterol	13
2.4.2. Metabolisme Dan Ekskresi Kolesterol	14
2.4.3. Biosintesis Kolesterol	15
2.5. Tinjauan Tentang Lipid Dan Lipoprotein	16
2.5.1. Lipid	16
2.5.1.1. Lipid Plasma	17
2.5.2. Lipoprotein	17
2.5.3. Metabolisme Lipoprotein	19
2.6. Pengangkutan Lipid	20
2.7. Faktor yang Mempengaruhi Konsentrasi Kolesterol Serum	21
2.7.1. Faktor yang Mempengaruhi Konsentrasi Kolesterol Serum	21
2.8. Tinjauan Tentang Triglisericid	22
2.8.1. Triglisericid	22
2.9. Tinjauan tentang Tiroid	23

2.9.1. Obat-obat Anti Tiroid	24
2.9.2. Hubungan Tiroid Dengan Kolesterol	25
2.9.3. Tinjauan Tentang Propiltiourasil	26
2.10. Tinjauan tentang Obat-obat Penurun Kadar Lipid	26
2.11. Tinjauan tentang Gemfibrozil	29
2.12. Tinjauan tentang Antioksidan	30
2.12.1. Mekanisme kerja antioksidan	32
2.13. Tinjauan tentang Flavonoid	34
2.13.1. Flavonoid	34
2.14. Tinjauan tentang β -karoten	34
2.14.1. β -karoten	34
2.15. Tinjauan tentang Spektrofotometer	35
2.15.1. Instrumen Spektrofotometer	35
2.15.2. Transmittan Dan Absorbansi	36
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	37
3.1. Bahan dan Alat	37
3.1.1. Bahan Tanaman	37
3.1.2. Bahan Kimia	37
3.1.3. Hewan coba	37
3.1.4. Alat-alat Yang Digunakan Dalam Percobaan	38
3.1.4.1. Alat Untuk Pembuatan Jus	38
3.1.4.2. Alat Untuk Pelaksanaan Percobaan	39
3.2. Metode Penelitian	39

3.2.1. Pemeriksaan Makroskopis Umbi	39
3.2.2. Pemeriksaan Mikroskopis Umbi	39
3.2.3. Pembuatan Jus Umbi Wortel (<i>Daucus carota</i> ,L)	39
3.2.4. Pembuatan Larutan Penginduksi (Propiltiourasil)	40
3.2.5. Pembuatan Larutan Sediaan Uji Standart	40
3.2.6. Larutan Kontrol	40
3.2.7. Pengambilan Dan Penyiapan Sampel	41
3.3. Penetapan Syarat Simplisia	42
3.3.1. Penetapan Susut Pengeringan Simplisia Umbi Wortel	42
3.3.2. Penetapan Kadar Abu Simplisia Umbi Wortel	42
3.3.3. Identifikasi Senyawa Beta-Karoten Dalam Umbi Wortel	42
3.3.4. Identifikasi Flavonoid Dalam Umbi Wortel	42
3.4. Rancangan Penelitian Dan Cara Pengumpulan Data	42
3.4.1. Rancangan Penelitian	42
3.4.2. Cara Mengumpulkan Data	44
3.4.3. Cara Analisis Data	45
3.5. Teknik Analisis Data	46
3.5.1. Analisis Varian Untuk Rancangan Rambang Lugas	46
3.5.2. Koefisien Korelasi	49
3.6. Penentuan Kadar Kolesterol Total	49
3.6.1. Prinsip Reaksi	49
3.6.1.1. Prosedur Pemeriksaan	50
3.6.2. Penentuan Kadar Triglisericid	51

3.6.2.1. Prosedur Pemeriksaan	52
3.6.3. Pemantapan Mutu Reagen Diagnostik dan Alat Pengukur	53
3.7. Skema Kerja	54
3.7.1. Pengambilan Tanaman	54
3.7.2. Skema Kerja Pembuatan Jus Umbi Wortel	54
3.7.3. Skema Kerja Penelitian	55
 BAB IV ANALISIS DATA DAN INTERPRETASI PENEMUAN	56
4.1. Analisis Data	56
4.1.1. Hasil Pengamatan Makroskopis Umbi Wortel	56
4.1.1.1. Hasil Pengamatan Makroskopis Umbi Wortel	56
4.1.2. Hasil Pengamatan Mikroskopis Umbi Wortel	57
4.1.2.1. Hasil Pengamatan Mikroskopis Umbi Wortel	57
4.1.3. Hasil Pengamatan Serbuk Umbi Wortel	58
4.1.4. Hasil Penetapan Susut Pengeringan dan Kadar Abu Simplisia Jus Umbi Wortel	58
4.1.5. Hasil Identifikasi Senyawa Beta Karoten Dalam Jus Umbi Wortel...	59
4.1.6. Hasil Identifikasi Senyawa Flavonoid Dalam Jus Umbi Wortel	59
4.1.7. Hasil Pemantapan Mutu Reagen Diagnostik dan Alat Pengukur	61
4.1.8. Hasil Pemeriksaan Kadar Kolesterol Total dan Trigliserid dalam Serum Darah Tikus	62
4.1.9. Rata-Rata Kadar Kolesterol Total dan Trigliserid	64
4.2. Interpretasi Penemuan	66

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	71
5.1. Kesimpulan	71
5.2. Saran	71
DAFTAR PUSTAKA	72
Lampiran	76



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
4.1. Hasil Pengamatan Makroskopis Umbi Wortel	56
4.2. Hasil Pengamatan Mikroskopis Umbi Wortel	57
4.3. Hasil Pengamatan Serbuk Umbi Wortel	58
4.4. Hasil Penetapan Susut Pengeringan dan Kadar Abu Simplisia Umbi Wortel	58
4.5. Nilai Serum Kontrol Tru Lab untuk Kolesterol Total	61
4.6. Nilai Serum Kontrol Tru Lab untuk Triglisierid.....	62
4.7. Kadar Kolesterol Total dan Triglisierid dalam Serum Darah Tikus	62
4.8. Rata-Rata Kadar Kolesterol Total dan Triglisierid dalam Serum Darah	64

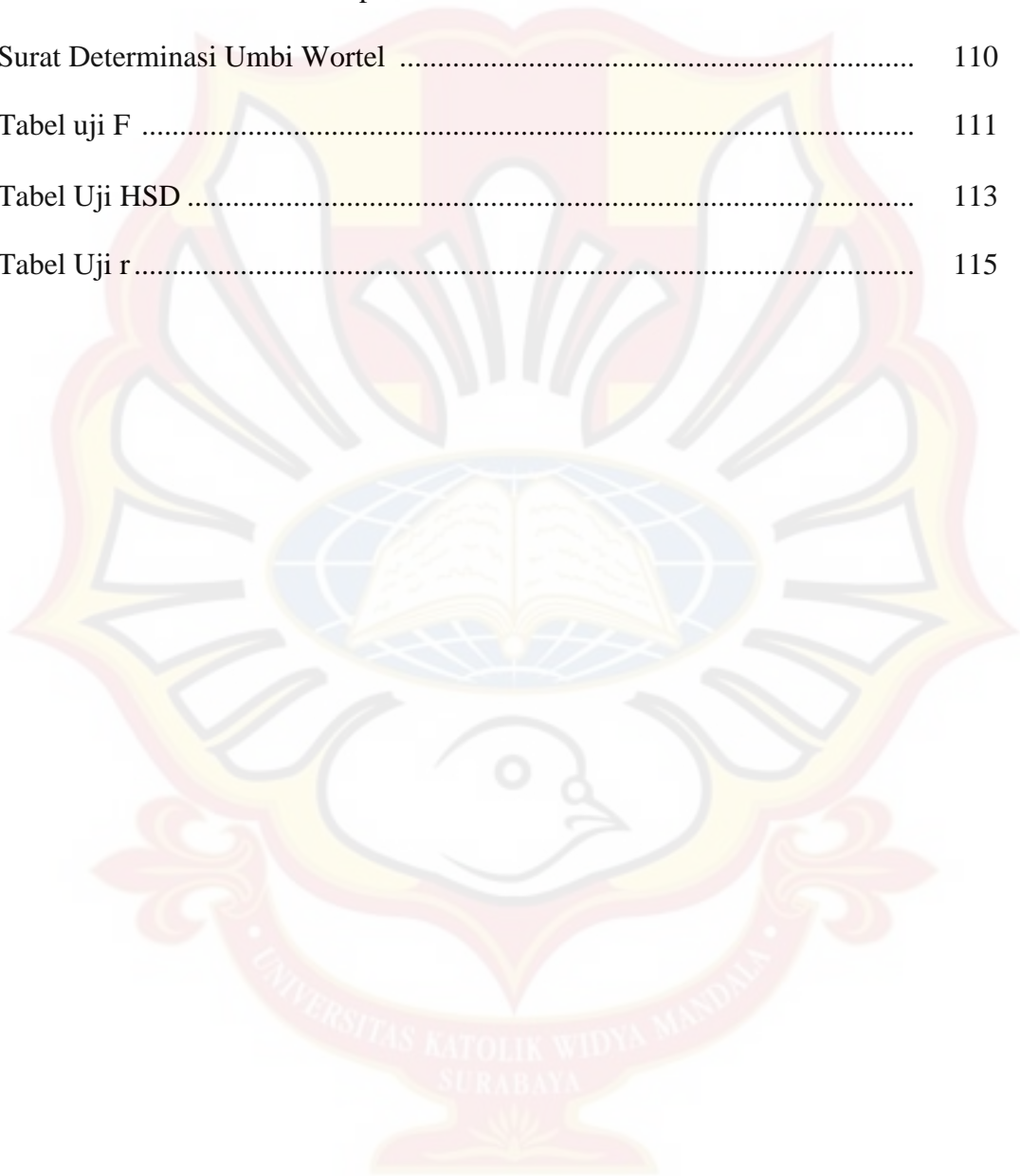
DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Tanaman wortel	7
2.2. Umbi wortel	8
2.3. Penampang melintang umbi wortel	10
2.4. Struktur kolesterol	14
2.5. Rumus struktur trigliserid	22
2.6. Rumus struktur gemfibrozil	30
3.1. Hewan coba dalam kandang	38
3.2. Pengambilan darah dari Jantung	41
3.3. Pemberian jus secara oral	44
4.1. Umbi wortel	56
4.2. Penampang melintang umbi wortel	57
4.3. Hasil identifikasi beta karoten dalam jus umbi wortel dengan KLT	59
4.4. Hasil identifikasi flavonoid dalam jus umbi wortel dengan KLT	60
4.5. Histogram hubungan antara kelompok (perlakuan) vs rata-rata kadar kolesterol total (mg/dl)	65
4.6. Histogram hubungan antara kelompok (perlakuan) vs rata-rata kadar trigliserid (mg/dl)	65

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Penetapan Susut Pengeringan Simplisia	76
2. Perhitungan Penetapan Kadar Abu Simplisia	76
3. Hasil Pengamatan dan Perhitungan Kromatografi Lapis Tipis	78
4. Hasil Perhitungan Anava Rambang Lugas Kadar Kolesterol Total	
Hari Ke-0	79
5. Hasil Perhitungan Anava Rambang Lugas Kadar Kolesterol Total	
Hari Ke-8	81
6. Hasil Perhitungan Anava Rambang Lugas Kadar Kolesterol Total	
Hari Ke-15	83
7. Hasil Perhitungan Anava Rambang Lugas Kadar Kolesterol Total	
Hari Ke-22	85
8. Hasil Perhitungan Anava Rambang Lugas Kadar Kolesterol Total	
Hari Ke-29	89
9. Hasil Perhitungan koefisien korelasi	93
10. Hasil Perhitungan Anava Rambang Lugas Kadar Trigliserid Hari Ke-0	94
11. Hasil Perhitungan Anava Rambang Lugas Kadar Trigliserid Hari Ke-8	96
12. Hasil Perhitungan Anava Rambang Lugas Kadar Trigliserid Hari Ke-15	98

13. Hasil Perhitungan Anava Rambang Lugas Kadar Triglisericid Hari Ke-22	100
14. Hasil Perhitungan Anava Rambang Lugas Kadar Triglisericid Hari Ke-29	104
15. Hasil Perhitungan koefisien korelasi	108
16. Sertifikat Analisis Serbuk Propiltiourasil	109
13. Surat Determinasi Umbi Wortel	110
14. Tabel uji F	111
15. Tabel Uji HSD	113
16. Tabel Uji r	115



ABSTRAK

Pengaruh pemberian jus umbi wortel (*Daucus carota*, L.) terhadap penurunan kadar kolesterol total dan trigliserida tikus putih jantan

Fredy

Telah dilakukan penelitian mengenai pengaruh pemberian jus umbi wortel (*Daucus carota*, L.) terhadap penurunan kadar kolesterol total dan trigliserida tikus putih jantan. Hewan coba yang digunakan dibagi menjadi enam kelompok, masing-masing terdiri dari lima ekor tikus putih jantan. Jus umbi wortel masing-masing diberikan 1ml/100gBB secara oral satu kali dalam sehari dengan dosis 80, 90, dan 100% v/v setelah pemberian larutan propiltiourasil 0,05% sebagai penginduksi pada tikus sebanyak 1ml/100gBB selama 29 hari. Gemfibrozil dengan dosis 81mg/kgBB diberikan pada kelompok pembanding. Tikus dipuasakan selama 18 jam, kemudian diambil darahnya melalui jantung sebanyak 1 ml untuk ditentukan kadar kolesterol total dan trigliserida secara spektrofotometri. Pengambilan darah dilakukan pada hari ke-0, 8, 15, 22, dan 29. Hasil penelitian dihitung secara statistik. Dari hasil perhitungan statistik menunjukkan bahwa jus umbi wortel dapat menurunkan kadar kolesterol total dan trigliserida tikus putih jantan. Pemberian dengan dosis 80, dan 90% v/v tidak mempunyai perbedaan bermakna, sedangkan pemberian dengan dosis 100% v/v mempunyai perbedaan yang bermakna terhadap penurunan kadar kolesterol total dan trigliserida tikus putih jantan.

Kata kunci : kolesterol total; trigliserida; umbi wortel (*Daucus carota*, L.).

ABSTRACT

The effect of adding carrot root juice for decreasing the percentage of total cholesterol and triglycerides level in albino male rats

Fredy

There had been a research about the effect of giving carrot root juice (*Daucus carota*,L.) for decreasing the percentage of total cholesterol and triglycerides in albino male rats. The objects of this research (albino male rats) were divided into six groups, and each of them has five albino male rats. The carrot root juice was given in 1 ml/100g of body weight orally once a day with doses 80, 90, and 100% v/v after giving propylthiouracil solution 0,05% (cholesterol and triglycerides induction) into the rats as much as 1 ml/100g of body weight for twenty nine days. There was gemfibrozil of a dose of 81 mg/kg of body weight which was given to the compared group. The rats are fasted for eighteen hours and their blood was taken as blood samples directly from their hearts as much as 1 ml to determine the percentage of total cholesterol and triglycerides spectrophotometrically. In addition, the blood was taken exactly on day 0, 8th, 15th, 22nd, and 29th. The research was calculating statistically. The result of the statistical calculating showed that the carrot root juice would be able to decrease the percentage of total cholesterol and triglycerides in albino male rats. There was no significant result when gave the juice in dose of 80, and 90% v/v. 100% dose was giving a concrete meaning for decreasing the total cholesterol and triglycerides in albino male rats.

Key words : total cholesterol; triglycerides; wortel (*Daucus carota*,L.).